DVM860BL – MULTIMETRO DIGITALE

1. Introduzione

Il prodotto, terminato il proprio ciclo vitale, deve essere smaltito secondo le normative locali/nazionali vigenti. Leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale prima di utilizzare il dispositivo. La ringraziamo per aver acquistato il multimetro VM860BL!
Utilizzare questo strumento per effettuare misure di tensioni e correnti AC / DC (anche con pinza AC97, opzionale), resistenze, temperature, batterie ed eseguire test su diodi, transistor e di continuità.

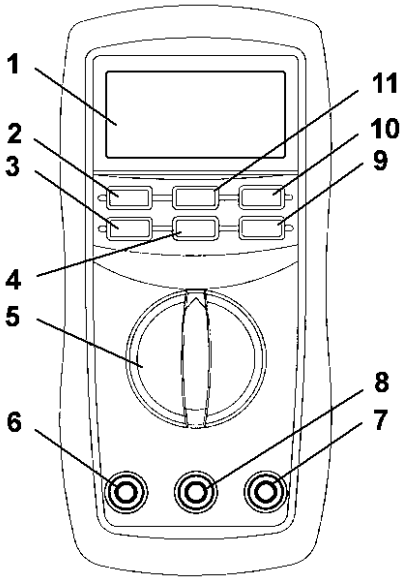
2. Sicurezza

Il DVM860BL è stato progettato in conformità con le normative IEC1010-1 riguardanti i requisiti di sicurezza relativi agli strumenti di misura elettronici con categoria di sovratensione CAT III 600V e grado d'inquinamento 2.

Rispettare le seguenti prescrizioni di sicurezza:
- Proteggere la propria persona da scosse elettriche.
- Non utilizzare questo dispositivo in applicazioni diverse da quelle specificate in questo manuale.
- Assicurarsi che l'apparecchio non sia stato danneggiato durante il trasporto.
- I puntali devono trovarsi sempre in buone condizioni. Prima del loro utilizzo verificare attentamente l'integrità dell'isolamento.
- La completa conformità ai gradi di sicurezza standard, può essere garantita solamente utilizzando i puntali forniti in dotazione al dispositivo. Se necessario sostituire i suddetti puntali con altri aventi identiche caratteristiche.
- Prima di procedere con la misurazione utilizzare la funzione, le boccole e le portate adeguate.
- Non superare mai il valore specificato per ciascuna portata di misura.
- Non toccare i terminali inutilizzati mentre lo strumento è collegato al circuito sotto misura.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.
- Non eseguire misure su circuiti con tensioni > 600V rispetto terra.
- Prestare molta attenzione quando si eseguono misure di tensioni superiori a 60VDC o 30VAC rms poiché vi è rischio di scosse elettriche. Durante la misurazione, tenere sempre le proprie dita dietro le protezioni dei puntali.
- Non collegare i puntali a circuiti sotto tensione quando è selezionata una delle seguenti funzioni: corrente, resistenza, temperatura, batteria, diodi, transistor o continuità.
- Prima di ruotare il selettore delle funzioni, scollegare i puntali dal circuito sotto test.
- Non utilizzare il dispositivo in luoghi con elevato tasso di umidità o vapore.
- In caso di malfunzionamento, far controllare lo strumento ad un tecnico qualificato.
- Non utilizzare mai lo strumento se il semiguscio posteriore non è correttamente posizionato e fissato.
- Non conservare o utilizzare il dispositivo alla luce diretta del sole o in luoghi in cui vi è presenza di gas combustibili o esplosivi ed elevate temperature.

3. Descrizione del dispositivo

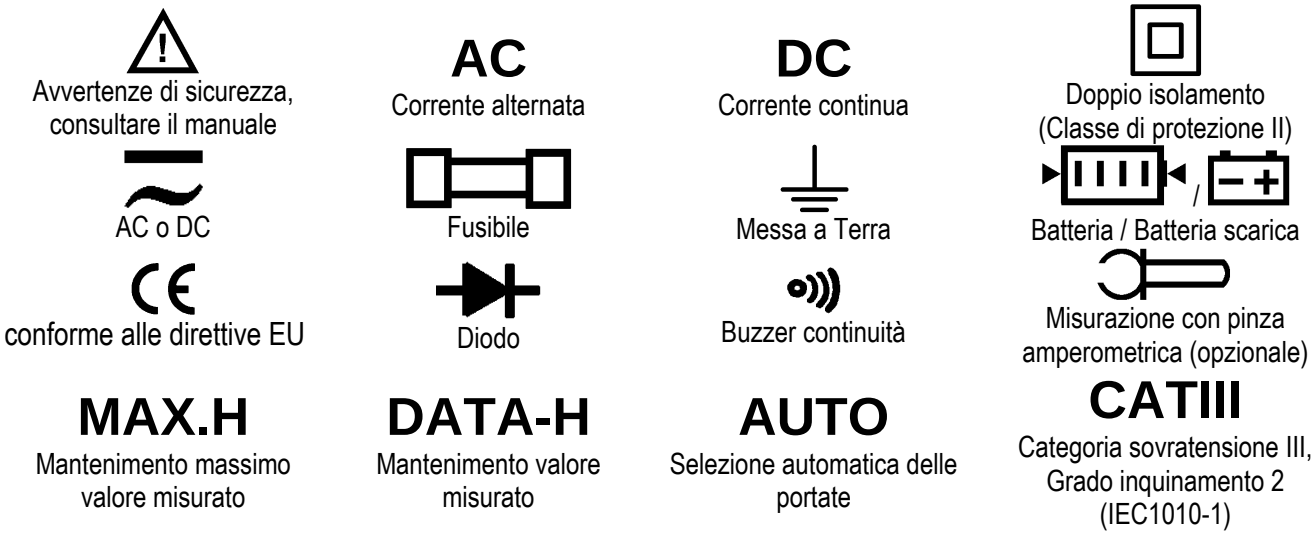
a. Pannello frontale



1. Display LCD : permette la lettura dei valori misurati
2. Tasto ON/OFF : attiva / disattiva il dispositivo
3. Tasto RANGE : imposta la selezione automatica o manuale delle portate
4. Tasto FUNC. : seleziona la misurazione AC o DC e °C o °F
5. Selettore : permette di impostare la funzione e la portata desiderata
6. Boccola 10A : terminale d'ingresso per misura di corrente fino a max. 10A

7. Boccola INPUT : terminale d'ingresso per varie misurazioni (escluso 10A)
8. Boccola COM : terminale comune (GND)
9. Tasto ☀ : attiva la retroilluminazione del display per alcuni secondi
10. Tasto DATA HOLD : mantiene visualizzato sul display il valore misurato
11. Tasto MAX HOLD : mantiene visualizzato sul display il valore massimo misurato

b. Simboli utilizzati



4. Manutenzione

- Non rimuovere il semiguscio posteriore mentre è applicata tensione allo strumento. Le riparazioni devono essere eseguite da un tecnico qualificato.
- Scollegare sempre i puntali prima di aprire lo strumento.
- Sostituire le batterie non appena appare il simbolo sul display.
- Sostituire il fusibile bruciato con uno avente identiche caratteristiche: F 200mA/250V (rapido).
- Pulire regolarmente lo strumento con un panno morbido e asciutto. Non utilizzare alcol o solventi.
- Posizionare il selettore su OFF quando lo strumento non è in uso.
- Rimuovere le batterie dallo strumento, in caso di inutilizzo prolungato, per evitare fuoriuscite di sostanze corrosive.

5. Specifiche

La massima accuratezza dello strumento è garantita per un periodo di un anno dopo la calibrazione; le condizioni ideali di utilizzo prevedono una temperatura ambiente compresa tra 18 e 28°C (64°F ~ 82°F) con un'umidità relativa massima del 75%.

5.1 Specifiche generali

Campionamento	~0,4s
Display	LCD 16mm
Massima indicazione	1999 (3 ½ cifre)
Indicazione polarità	"-" indica polarità negativa
Indicazione fuoriscala	"OL"
Unità di misura visualizzate	grandezze elettriche
Indicazione batteria scarica	" " simbolo visualizzato sul display
Altitudine massima	7000ft (2000m)

Max. tensione tra terminali e terra	600V DC o AC
Fusibile di protezione	F 200mA/250V (rapido)
Spegnimento automatico	15 minuti
Alimentazione	3 batterie x 1,5V - AAA
Temperatura operativa	da 0°C a +40°C (da +32 a +104°F)
Temperatura di stoccaggio	da -10°C a +50°C (da +10 a +122°F)
Dimensioni	158 x 74 x 32mm
Peso	±250g (incluse batterie)

5.2 Specifiche elettriche

5.2.1. Tensione DC

Portata	Risoluzione	Accuratezza
200mV	0,1mV	±0,7% della lettura + 2 cifre
2V	0,001mV	
20V	0,01mV	
200V	0,1mV	
600V	1V	

Impedenza d'ingresso:10MΩ
Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms per portata 200mV, 600V DC o AC rms per portate da 2V a 600V
Massima tensione d'ingresso: 600V DC

5.2.2. Tensione AC

Portata	Risoluzione	Accuratezza
200mV	0,1mV	±0,8% della lettura + 3 cifre
2V	0,001mV	
20V	0,01mV	
200V	0,1mV	
600V	1V	±1,0% della lettura + 3 cifre

Impedenza d'ingresso:10MΩ
Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms per portata 200mV, 600V DC o AC rms per portate da 2V a 600V
Gamma di frequenza: da 40 a 400Hz
Risposta: valore medio, calibrato sul valore RMS di un'onda sinusoidale.
Massima tensione d'ingresso: 600V AC rms

5.2.3. Corrente DC

Portata	Risoluzione	Accuratezza
200µA	0,1µA	±1,2% della lettura + 3 cifre
2000µA	1µA	
20,00mA	0,01mA	
200,00mA	0,1mA	
2,000A	0,001A	±2,0% della lettura + 10 cifre
10,00A	0,01A	

Protezione da sovraccarico: fusibile F 200mA/250V (rapido) per portate µA e mA. Le portate 2A e 10A non sono protette.
Massima corrente d'ingresso: boccola INPUT: 200mA, boccola 10A: 10A.
Caduta di tensione: portate 200µV, 20mA, 2A: portate 20mV, 2000µA, 200mA, 10A: 200mV.

5.2.4. Corrente AC

Portata	Risoluzione	Accuratezza
200µA	0,1µA	±1,5% della lettura + 5 cifre
2000µA	1µA	
20,00mA	0,01mA	
200,00mA	0,1mA	
2,000A	0,001A	±3,0% della lettura + 10 cifre
10,00A	0,01A	

Protezione da sovraccarico: fusibile F 200mA/250V (rapido) per portate µA, mA. Le portate 2A e 10A non sono protette.
Massima corrente d'ingresso: boccola INPUT: 200mA, boccola 10A: 10A.
Caduta di tensione: portate 200µV, 20mA, 2A: 20mV, portate 2000µA, 200mA, 10A: 200mV.
Gamma di frequenza: da 40 a 400Hz
Risposta: valore medio, calibrato sul valore RMS di un'onda sinusoidale.

5.2.5. Corrente DC (con pinza AC97- opzionale)

	Portata	Risoluzione	Accuratezza
strumento	200A	0,1mV/0,1A	±1,2% della lettura + 3 cifre
pinza DC	da 0 a 200A	0,1A/0,1mV	tipico ±2,0%
strumento	2000A	1mV/1A	±1,2% della lettura + 3 cifre
pinza DC	da 0 a 2000A	1A/1mV	tipico ±2,0%

Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms
Massima tensione d'ingresso: 200mV

5.2.6. Corrente AC (con pinza AC97- opzionale)

	Portata	Risoluzione	Accuratezza
strumento	200A	0,1mV/0,1A	±1,5% della lettura + 5 cifre
pinza AC	da 0 a 200A	0,1A/0,1mV	tipico ±3,0%
strumento	2000A	1mV/1A	±1,5% della lettura + 5 cifre
pinza AC	da 0 a 2000A	1A/1mV	tipico ±3,0%

Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms
Massima tensione d'ingresso: 200mV
Gamma di frequenza: da 40 a 400Hz
Risposta: valore medio, calibrato sul valore RMS di un'onda sinusoidale.

5.2.7. Resistenza

Portata	Risoluzione	Accuratezza
200Ω	0,1Ω	±1,0% della lettura ± 3 digits
2kΩ	0,001kΩ	±1,0% della lettura ± 1 cifra
20kΩ	0,01kΩ	
200kΩ	0,1kΩ	
2MΩ	0,001MΩ	
20MΩ	0,01MΩ	±1,0% della lettura ± 5 cifre

Tensione a circuito aperto: ~0,25V
Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms

5.2.8. Temperatura

Portata	da -20°C a 1000°C		da 0°F a 1800°F	
Risoluzione	1°C		1°F	
Accuracy	da -20°C a 0°C	±5,0% della lettura + 4 cifre	da 0°F a 50°F	±5,0% della lettura + 4 cifre
	da 0°C a 400°C	±1,0% della lettura ± 3 cifre	da 50°F a 750°F	±1,0% della lettura ± 3 cifre
	da 400°C a 1000°C	±2,0% della lettura ± 3 cifre	da 750°F a 1800°F	±2,0% della lettura ± 3 cifre

Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms

5.2.9. Test batteria

Portata	Risoluzione	Funzione
1,5V	0,01V	Visualizza sul display la tensione approssimativa della batteria
3V		
9V		

Protezione da sovraccarico: fusibile F 200mA/250V (rapido) per le portate 1,5V e 3V, 250V DC o AC rms per la portata 9V.
Corrente di test: ~50mA (portata 1,5V), ~30mA (portata 3V), ~12mA (portata 9V)

5.2.10. Diodo

Funzione	Risoluzione	Funzione
	0,001V	Visualizza sul display la caduta di tensione diretta del diodo

Corrente DC diretta: 1mA
Tensione DC inversa: ~1,5V
Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms

5.2.11. Continuità

Funzione	Funzione
	Il buzzer integrato emette un segnale acustico se la resistenza è < 50Ω

Tensione a circuito aperto: ~0,5V
Protezione da sovraccarico: 250V DC o AC rms

5.2.12. hFE Transistor

Portata	Funzione
hFE	Visualizza sul display il valore approssimativo dell'hFE (0-1000) del transistor sotto test (tutti i tipi)

Corrente di base: ~2µA, Vce: ~1V
Protezione da sovraccarico: fusibile F 200mA/250V (rapido)

6. Istruzioni d'uso

6.1. Tasto Data-Hold

Premere il tasto DATA-H se si desidera che il dispositivo mantenga visualizzato il valore misurato. Premere nuovamente il tasto per disattivare la funzione.

6.2. Tasto Maximum Value Hold

Premere il tasto MAX.H durante una misurazione per visualizzare il massimo valore misurato. Premere nuovamente il tasto per disattivare la funzione.

6.3. Tasto Func.

Premere questo tasto durante la misurazione di corrente o tensione per passare da DC ad AC e viceversa. Premere questo tasto durante la misurazione di temperatura per passare da °C a °F e viceversa.
Premere questo tasto durante il test per diodi per passare a quello di continuità e viceversa.

6.4. Selezione portata

La selezione automatica delle portate è disponibile per le misure di corrente, tensione e resistenza. Premere il tasto RANGE per impostare la selezione manuale delle portate. Ad ogni pressione del tasto corrisponde la selezione di una portata superiore. Premere il pulsante quando è selezionata la portata massima per passare a quella più bassa. Tenere premuto il tasto per più di 2 secondi per tornare alla modalità "Selezione automatica delle portate".

6.5. Retroilluminazione

Premere il tasto ☀ quando la luminosità ambiente è scarsa e non consente la lettura del display LCD.
La retroilluminazione si disattiva automaticamente dopo circa 15 secondi. Tenere premuto il tasto per circa 2 secondi per spegnere la retroilluminazione. È necessario tenere presente che l'utilizzo frequente di questa funzione riduce la durata della batteria.
Il simbolo appare sul display quando la tensione della batteria è inferiore a 4V. Notare che il simbolo potrebbe apparire durante l'uso della retroilluminazione (che assorbe parecchia energia), anche se la tensione effettiva della batteria è > 4V. In altre parole è necessario sostituire la batteria solamente se il simbolo appare quando la retroilluminazione non è attiva.

6.6. Spegnimento automatico

Il dispositivo si disattiva automaticamente se non viene premuto alcun tasto per 15 minuti. La funzione di spegnimento automatico è annunciata da 5 suoni brevi ed uno lungo. Premere un tasto qualsiasi o ruotare il selettore per ripristinare il normale funzionamento. Per disattivare la funzione tenere premuto il tasto DATA HOLD durante l'accensione dello strumento.

6.7. Preparativi per l'utilizzo

1. Premere il tasto ON/OFF. Se sul display appare il simbolo significa che la tensione della batteria è <4V, quindi è necessario provvedere alla sostituzione della batteria stessa.
2. Il simbolo ⚠ posto vicino alla boccola INPUT ricorda che la tensione o la corrente d'ingresso non deve superare i valori limite indicati, al fine di evitare danni allo strumento.
3. Scegliere con il selettore una funzione e una portata. Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.

4. Per evitare scosse elettriche collegare prima il puntale nero (massa) poi quello rosso (+).

6.8. Misurazione tensione DC

⚠ ATTENZIONE

Non superare la max. tensione d'ingresso di 600V DC! Prestare molta attenzione quando si lavora con alte tensioni onde evitare scosse elettriche.
1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Impostare con il selettore la funzione V.
3. Premere il tasto FUNC. per selezionare la misurazione DC. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
4. Collegare i puntali al circuito o al carico sotto test.
5. Leggere sul display il valore misurato. Se sul puntale rosso è presente una polarità negativa, il valore mostrato è preceduto dal segno "-".

NOTE
- Il display mostra "OL" se il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. Selezionare una portata superiore.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.
- Quando è impostata una bassa portata, il display fornisce una lettura instabile, anche se i puntali non sono collegati. Ciò è normale. Verrà fornita una lettura stabile non appena i puntali verranno collegati al circuito che si desidera testare.

6.9. Misurazione tensione AC

⚠ ATTENZIONE

Non superare la max. tensione d'ingresso di 600Vrms. Prestare molta attenzione quando si lavora con alte tensioni onde evitare scosse elettriche.
1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Impostare con il selettore la funzione V.
3. Premere il tasto FUNC. per selezionare la misurazione AC. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
4. Collegare i puntali al circuito o al carico sotto test.
5. Leggere sul display il valore misurato.

NOTE
- Il display mostra "OL" se il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. Selezionare una portata superiore.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.
- Quando è impostata una bassa portata, il display fornisce una lettura instabile, anche se i puntali non sono collegati. Ciò è normale. Verrà fornita una lettura stabile non appena i puntali verranno collegati al circuito che si desidera testare.

6.10. Misurazione corrente DC

⚠ ATTENZIONE

Spegnere il circuito da testare prima di collegare lo strumento.

1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT per misure di corrente fino a 200mA. Per valori superiori (max. 10A), inserire il terminale del puntale rosso nella boccola 10A.
2. Impostare con il selettore rotativo la portata µA, mA o A.
3. Premere il tasto FUNC. per selezionare la misurazione DC. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
4. Collegare i puntali in serie al carico sotto test.
5. Il valore misurato e la polarità applicata al puntale rosso vengono indicati sul display.

NOTE
- Il display mostra "OL" se il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. Selezionare una portata superiore.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.
- Non superare i valori limite indicati ⚠: il valore massimo di corrente per la boccola INPUT è 200mA. Il fusibile salterà se il valore limite viene superato. Il valore massimo di corrente per la boccola 10A è 10A; questo ingresso non è protetta da fusibile.

6.11. Misurazione corrente AC

⚠ ATTENZIONE

Spegnere il circuito da testare prima di collegare lo strumento.

1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT per misure di corrente fino a 200mA. Per valori superiori (max. 10A), inserire il terminale del puntale rosso nella boccola 10A.
2. Impostare con il selettore rotativo la portata µA, mA o A.
3. Premere il tasto FUNC. per selezionare la misurazione AC. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
4. Collegare i puntali in serie al carico sotto test.
5. Leggere sul display il valore misurato.

NOTE
- Il display mostra "OL" se il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. Selezionare una portata superiore.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.
- Non superare i valori limite indicati ⚠: il valore massimo di corrente per la boccola INPUT è 200mA. Il fusibile salterà se il valore limite viene superato. Il valore massimo di corrente per la boccola 10A è 10A; questo ingresso non è protetta da fusibile.

6.12. Misurazione corrente DC (con pinza - opzionale)

1. Collegare il cavo nero della pinza amperometrica alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Posizionare il selettore su ⊃⊢.
3. Premere il tasto FUNC. per selezionare la misurazione DC. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
4. Collegare la pinza al circuito sotto test.
5. Leggere sul display il valore misurato.

NOTE
- Utilizzare una pinza DC per misurare correnti DC.
- Il display mostra "OL" se il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. Selezionare una portata superiore.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.

- Impostare sul DVM860BL e sulla pinza DC la stessa portata. Se le portate non coincidono prestate attenzione a non superare i valori limite scelti per il DVM860BL e la pinza DC:
    a. La sensibilità per la portata 200A è di 200mV, mentre per 2000A è 2V. La sensibilità della pinza deve essere di 0,1A/0,1mV per ottenere la corrispondenza tra il valore letto e quello misurato.
    b. Se la vostra pinza ha una bassa sensibilità (0,1A/0,01mV), il valore indicato sarà un decimo di quello misurato: se ad esempio il valore misurato è 100A, quello indicato sarà 10,0A.
    c. Se la vostra pinza ha un'alta sensibilità (0,1A/1mV), il valore indicato sarà 10 volte superiore a quello misurato: se ad esempio il valore misurato è 10,0A, quello indicato sarà 100,0A.

6.13. Misurazione corrente AC (con pinza AC97 - opzionale)

1. Collegare il cavo nero della pinza amperometrica alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Posizionare il selettore su ⊐⊨ .
3. Premere il tasto FUNC. per selezionare la misurazione DC. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
4. Collegare la pinza al circuito sotto test.
5. Leggere sul display il valore misurato.

NOTE
- Utilizzare una pinza AC (es. AC97) per misurare correnti AC.
- Il display mostra "OL" se il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. Selezionare una portata superiore.
- Utilizzare sempre la portata più alta disponibile se il valore della grandezza da misurare non è noto.
- Impostare sul DVM860BL e sulla pinza DC la stessa portata. Se le portate non coincidono prestate attenzione a non superare i valori limite scelti per il DVM860BL e la pinza AC:
    a. La sensibilità per la portata 200A è di 200mV, mentre per 2000A è 2V. La sensibilità della pinza deve essere di 0,1A/0,1mV per ottenere la corrispondenza tra il valore letto e quello misurato.
    b. Se la vostra pinza ha una bassa sensibilità (0,1A/0,01mV), il valore indicato sarà un decimo di quello misurato: se ad esempio il valore misurato è 100A, quello indicato sarà 10,0A.
    c. Se la vostra pinza ha un'alta sensibilità (0,1A/1mV), il valore indicato sarà 10 volte superiore a quello misurato: se ad esempio il valore misurato è 10,0A, quello indicato sarà 100,0A.

6.14. Misurazione resistenza

⚠ ATTENZIONE

Prima di eseguire misure di resistenza togliere alimentazione al circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Impostare con il selettore la funzione Ω. Utilizzare il tasto RANGE per impostare la selezione Automatica o Manuale delle portate.
3. Collegare i puntali alla resistenza da misurare.
4. Leggere sul display il valore misurato.

NOTE
- Il display mostra "OL" quando le boccole di ingresso non sono collegate (circuito aperto) o quando il valore misurato è superiore alla portata utilizzata. In quest'ultimo caso selezionare una portata superiore.
- Con valori di resistenza superiori a 1MΩ, lo strumento impiega alcuni secondi per fornire una lettura stabile.

6.15. Misurazione temperatura

⚠ ATTENZIONE

Per evitare scosse elettriche non toccare parti sotto tensione con la termocoppia.
1. Impostare con il selettore la funzione TEMP.
2. Selezionare °C o °F con il tasto FUNC.
3. Il display LCD mostra l'attuale temperatura ambiente.
4. Misurazione con termocoppia tipo “K”: collegare il terminale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT. Appoggiare la termocoppia sulla superficie dell’oggetto di cui si vuole misurare la temperatura.
5. Leggere sul display il valore misurato.

6.16. Test batterie

1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Impostare con il selettore la tensione della batteria sotto test (1,5V - 3V - 9V).
3. Collegare i puntali alla batteria da testare.
4. Il valore misurato e la polarità applicata al puntale rosso vengono indicati sul display.

6.17. Test diodi

1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT (la polarità del puntale rosso è “+").
2. Impostare con il selettore la funzione ⏩.
3. Premere i tasto FUNC per selezionare la funzione "test diodi" ⏩.
4. Collegare il puntale rosso all’anodo e quello nero al catodo del diodo.
5. Leggere sul display il valore misurato.

NOTE
- Il display LCD mostra il valore approssimativo della caduta di tensione diretta del diodo.
- L’indicazione "OL" appare quando i puntali non risultano collegati correttamente o in caso di circuito aperto.

6.18. Test continuità

Prima di eseguire il test, togliere alimentazione al circuito e scaricare tutti i condensatori ad alta tensione.
1. Collegare il puntale nero alla boccola COM e quello rosso alla boccola INPUT.
2. Impostare con il selettore la funzione 🔊.
3. Premere i tasto FUNC per selezionare la funzione "test continuità" 🔊.
4. Collegare i puntali al circuito da testare.
5. Il buzzer integrato emetterà un segnale acustico in caso di continuità.

NOTE
- Sul display LCD appare l’indicazione "OL" quando la resistenza misurata è > 200Ω o quando il circuito è aperto.

6.19. Test transistor

1. Ruotare il selettore sulla posizione hFE.
2. Inserire l’apposito adattatore nelle boccole COM e INPUT.
3. Determinare se il transistor è NPN o PNP ed individuare l’emettitore, la base e il collettore. Inserire i terminali nei corrispondenti fori presenti sull’adattatore.
4. Leggere sul display il valore misurato.

7. Parti di ricambio

a) Batterie

⚠ ATTENZIONE

Per evitare scosse elettriche, scollegare i puntali prima di aprire il vano batterie.
Sul display appare il simbolo quando le batterie devono essere sostituite:
1. Scollegare i puntali da qualsiasi circuito e dallo strumento.
2. Spegnere il multimetro.
3. Aprire il vano batterie svitando le relative viti di chiusura.
4. Sostituire le batterie vecchie con quelle nuove.
5. Richiudere il vano batterie e serrare le relative viti.

Nota: smaltire le batterie usate rispettando le normative vigenti.

b) Fusibile

Per evitare scosse elettriche, scollegare i puntali prima di sostituire il fusibile. Per evitare inutili rischi di incendio, utilizzare fusibili con le seguenti caratteristiche: F 200mA/250mV (rapido).

1. Raramente si presenta la necessità di sostituire i fusibili. La bruciatura di un fusibile avviene solitamente a causa di un errore dell'operatore.
2. Aprire il vano batterie svitando le relative viti di chiusura quindi sostituire il fusibile bruciato con uno nuovo avente identiche caratteristiche.
3. Richiudere il vano.

c) Puntali

La completa conformità ai gradi di sicurezza standard, può essere garantita solamente utilizzando i puntali forniti in dotazione al dispositivo.
Se necessario sostituire i suddetti puntali con altri, aventi identiche caratteristiche (600V, 10A).

8. Accessori

- Coppia di puntali: max. 600V / 10A
- 3 batterie 1,5V AAA
- Manuale utente
- Termocoppia (tipo "K")
- Adattatore multifunzione

Le informazioni contenute in questo manuale possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso.